
3
890



APUNTES

SOBRE LOS RUMORES ULTIMAMENTE ESPARCIDOS POR SEVILLA ACERCA DE LA APROXIMACION DE LA LUNA A LA TIERRA,

FORMADOS PARA DESVANECER INFUNDADOS TEMORES

POR EL DR. D. MANUEL MARIA DEL MARMOL.

SEVILLA: IMPRENTA REAL.

1825.

Retirado por mis principios, por el estado de mi salud, y por mis ocupaciones al apartado rincon, en que habito, nada sé mas, que lo que quieren decirme, y cuando quieren decírmelo, sobre toda clase de novedades. Corren muchas, que á mí nunca llegan, ó que llegan bastante tarde. No sé cuando empezó á correr por Sevilla la voz de que la Luna se habia acercado á la Tierra: solo sé que desde el jueves tres del corriente Noviembre en mi cuarto, en la calle, en la Iglesia, y en cuantas partes estoy, creyendo que puedo hablar algo sobre la materia, ó porque pertenece á la facultad que enseño, ó porque he escrito algo de Astronomía, no me dejan vivir, preguntándome toda clase de personas ¿qué juzgo, y qué se puede temer de la aproximacion á la Tierra, que dan por supuesto ha sufrido la Luna. Aseguro que han compensado las molestias, que me han hecho sufrir, ya con el buen juicio que han formado, y que no merezco, de mis luces, por el mero hecho de buscarlas, ya con las divertidas escenas que me han proporcionado. Entre los consultantes hay personas mas y menos pusilanimes: todas manifestaban miedo; pero algunas con tal esceso, y tales muestras de él, que pudieron causar risas, á no ser por la lastima, que debe dar á cualquier hombre, de ver á otro apurado con razon, ó sin

razon. Ello es, que he inferido, por lo que me han dicho, estar demasiado esparcido el rumor que corre, que ha producido muchas alarmas, y no pocos daños en la salud de muchos enfermos, débiles, ó apocados. El evitar estos daños, en cuanto pueda, me mueve á tomar la pluma para hacer el bien, que alcance con ella, en favor de los afligidos, único norte que he tenido siempre en mis trabajos todos. No se crea, pues, que voy á escribir para los sábios, y á verter doctrinas profundas y nuevas, que pueden darse hoy sobre esta materia; porque esto no conduce al fin que me propongo, ni es necesario para el estado de rumor, y no mas, en que supongo la noticia. He de decir solo lo preciso, y lo he de decir con palabras, razones y argumentos manuales, y que esten al alcance de los mas ignorantes en materias fisicas, y astrónomicas, porque escribo mas bien para estos, que para otros. Si fuese cierta la cercania, de que tratamos, sábios habrá, que puedan decir y digan mas que yo sobre la materia. Miraré el punto por varios aspectos, y en cada uno de ellos haré las reflexiones, que me ocurren para desvanecer los temores.

Origen del rumor.

He preguntado á los infinitos, que ya he dicho exigieron mi parecer sobre la materia, de donde han tomado la noticia. Todos se remiten

á un posta, que dicen haber venido de Cádiz, dirigido por el Observatorio de la Ciudad de S. Fernando al Observatorio de Madrid. De esto solo infiero lo despreciable de la noticia. Yo creería que los observadores de la Ciudad de S. Fernando harian el gasto no corto, que es necesario para un posta desde aquel punto á Madrid, si la Luna viniera hacia la tierra como un egército enemigo á marchas dobles, á efecto de tomar las medidas con mas tiempo para poderlo contener. Mas como ni los Astrónomos de S. Fernando, ni los de Madrid, ni alma viviente puede hacer parar la Luna, si viniera hácia nosotros; como no hay precaucion, que tomar para detenerla, solo conseguirian los Astrónomos de S. Fernando con el gasto de su posta el que los de Madrid supieran la noticia algunas horas antes, que por el correo. Si se dice que tomaron tan pronta medida para que en Madrid aprovecharan los momentos de hacer la observacion, es menester afirmar que temian se volviese la Luna á su sitio sin perder tiempo, para lo cual seguramente no tenian motivo. Aseguro al Público con toda verdad que si la Luna se hubiera acercado, y se hubiera de desviar, no lo haria tan pronto como en horas; mas de esto hablarémos despues. ¿No se está viendo en este modo de esparcir la noticia una bola de aquellas abultadísimas, que suelen correr á menudo por Sevilla entre correo y correo, remitiéndose á un posta que pasó por Alcalá? Ademas, en Cádiz na-

da de nuevo saben de la Luna, y la creen en pacífica posesion de su antiguo sitio. Asi me lo informan personas fidedignas, que acaban de llegar á Sevilla, donde oyeron por primera vez la variacion de que tratamos. Cosa fuerte es que los Sres. Astrónomos del Observatorio de S. Fernando hayan hecho un misterio de su observacion, y no la hayan dicho siquiera á sus familias y amigos, los cuales, si la hubieran sabido, la hubieran esparcido inmediatamente en aquellos pueblos. Es de creer, pues, que no ha habido aqui mas observatorio que Sevilla, ni mas Astrónomos, que los que, ó fingieron la noticia, ó la dieron, habiéndola tomado con equivocacion, ó sin ella, de otro conducto que del Posta. Por otra parte, este Posta se supone llegado á Sevilla el jueves tres. Despues ha habido correos de Cádiz y S. Fernando. Ninguna carta dice cosa alguna. Nadie se remite á ella, ni la cita. ¡Un acontecimiento que tanto ha llamado la atencion de los Sevillanos, y con razon, pues es de las cosas mas notables, que pueden suceder respecto á la Tierra, es mirado en Cádiz, y en S. Fernando con tanta indiferencia, como si se tratára de la mudanza de situacion de un farol de esquina!

No es negar su habilidad, y destreza á los Sres. Astronómos, que en el dia trabajan con honor en los Observatorios de S. Fernando y Madrid; pero puede decirse que todas las novedades ocurridas en los Astros se ven, y anuncian

primero que en España en alguna de las Naciones Europeas. Nada sobre la Luna se ha visto ni anunciado en ellas, porque ¿qué cosa mas digna de un periódico donde tienen lugar puntos mucho menos interesantes? Si se hubiera anunciado, se hubiera apresurado á publicarlo la Gaceta de Madrid, que dá lugar á relaciones de incendios en Ciudades, de inundaciones, de lluvias notables, y de otras cosas, que nada significan en comparacion de un desquiciamiento en la máquina del Mundo. Podrá decirse que se observó en S. Fernando la mudanza de sitio en la Luna cuanto sucedió, y por consiguiente que, aunque la observasen los estrangeros á un mismo tiempo, no ha pasado el suficiente para que hayan llegado á España papeles con noticias. Es verdad; pero pido á mis lectores que observen y pesen la siguiente reflexion. En un periódico de los Estados-Unidos de América, hace seis meses, lo menos, que se puso un párrafo, en que se dijo que se habia aproximado la Luna á la Tierra. En Agosto de este año llegó á Sevilla un Oficial de Ingenieros, que leyó dicho papel antes de su salida de América. Ahora bien, ó al publicarse la noticia en los Estados-Unidos habia habido variacion en la Luna, ó no la habia habido. Si no la habia habido, mucha casualidad es decir y publicar un embuste de tal tamaño respecto á la Luna, y ser la Luna tan buena, que se salió de su sitio por dejar airoso á un embustero. Si la ha-

bia habido, ¿quien creerá que los Astrónomos de Paris y de Londres, hombres que pasan en observacion todas las noches del año, que tienen un digusto formal la noche, que las nubes les estorban sus trabajos, á quienes no se escapan los mas pequeños movimientos de los Astros, ó no habian de haber visto, ó no habian de haber dicho en seis meses de tiempo un suceso tan raro é inesperado de un Astro, que es, (permítaseme esta espresion) como un arrabal de la Tierra, si se compara con los demas Astros? Luego el silencio de todos los Astrónomos y papeles públicos indican la falsedad de la noticia, como deciamos antes.

Podrá ser en buen hora, que la Luna se haya mudado, y que lo haya dicho el Observatorio de S. Fernando; pero por las razones alegadas no debemos creerlo hasta que uno y otro se confirme con certeza.

Yo creo que el origen de la noticia no es otro, que alguna persona que llegó á saber del periódico citado de los Estados-Unidos, y la dió por cierta sin calificarla, ni advertir que pudo ser un párrafo, como muchos que se ponen en los periódicos, bajo el título de artículo comunicado, de cuya verdad no son responsables los Editores, ni nadie mas, que una fila de iniciales, que nada significan, ó espresan tan solo á un cualquiera.

Posibilidad de la mudanza de sitio en la Luna.

Hasta aquí no hemos hecho mas que despreciar el hecho, que corre, por el poco ó ningun valor del conducto por donde viene su noticia, ó mas bien por ser un rumor sin fundamento conocido y sólido. Pero ¿es posible, preguntará alguno, que sea cierto? Respondemos que sí. No se trata aquí ahora, por que eso no es dudable, de si es posible que salgan de su sitio los Astros, destruyéndose del todo la máquina del Universo. Dios, que la formó, puede destruirla en todo ó en parte, y sucede á al acabarse el Mundo, precediendo apagarse el Sol, obscurecerse la Luna, desparecer las Estrellas, conmoverse las fuerzas de los Cielos, y perder los Astros sus sitios de tal manera, que caigan, como dice literalmente S. Mateo. Se trata solo de ver si es posible que se acerque mas ó menos á otro un Planeta, permaneciendo la máquina y sistema Planetario en lo substancial lo mismo que se estaba.

Es necesario formen aquí los lectores una idea, aunque ligerísima, del sistema Planetario, si han de entender el punto que nos ocupa. El Sol se supone en el centro, ó casi en el centro. Al rededor de él se mueven los Planetas en círculos ó casi círculos, asi como la piedra en la honda, que sujeta una mano, al rededor de la ma-

no. Cualquiera conoce que, al voltear esta piedra, hay dos fuerzas, una la que hace la cuerda para que no se desvíe la piedra de la mano mas de lo que está, ó para que la mano llame á la piedra hacia sí; otra la que procura desviar á la piedra y alejarla de la mano, la cual fuerza se ve, sin poder dudar de ella, si se suelta la cuerda; pues entonces se escapa la piedra á lo largo, desviánse de la mano, que la contenia, á mucha distancia. Estas dos fuerzas son las que hacen dar vueltas á la piedra, y otras dos semejantes hacen moverse á los Astros al rededor del Sol. No todos estan á la misma distancia. El Planeta mas cercano á el Sol es Mercurio: despues sigue Venus: despues la Tierra. Al rededor de esta se mueve la Luna animada por dos fuerzas semejantes á las que llevan á la Tierra al rededor del Sol, y esto es de modo, que á cualquier punto de su carrera, que vaya la Tierra, la sigue la Luna; pero sin salir del círculo que corre al rededor de ella. Está despues Marte: despues Jupiter: despues Saturno: y últimamente Urano. Es de advertir que todos los Planetas tienen fuerza para caminar unos hacia otros, lo que no hacen, porque el Autor del Universo ha dispuesto y equilibrado todas las fuerzas en los Cielos de tal manera, que vence unas con otras de modo, que no salga Astro alguno del círculo que le corresponde. El objeto de este escrito no permite le dilate mas en esta descripcion. El que quiera formar

idea mas cabal puede proporcionarse con muy poco gasto (pues la mandé dar, porque se entendieran con mas facilidad las luces, casi por el costo de la impresion) la traduccion del Mundo fisico, que publiqué en este mismo año por Mayo.

Se ha notado que al pasar uno de los grandes Astros, como por egemplo. Saturno, lo mas cerca que pueda de otro, estando los dos lo mas lejos que ser pueda del centro, en virtud de la fuerza, que hemos dicho tiene un Planeta para ir hacia otro, se ha apartado el mas débil una corta porcion de su órbita ó círculo.

Repetidas veces lo vió asi entre otros el célebre Astrónomo Flamstad, y lo refiere en sus elementos de Física Mr. Libes; mas el autor de la Naturaleza, que ha permitido esta pequeña variacion en la máquina, provenida de las mismas leyes que estableció, ha hecho con su infinita sabiduría que muy pronto se compense, digamoslo asi, con el paso de otros Planetas de modo, que vuelva todo á el ser, que antes tenia. Discurren por los cielos otros cuerpos, que no son diariamente visibles, porque en la carrera, que llevan, forman una línea curva, que pasa por un estremo cerca de el Sol, y por otro muy distante; mas no por eso dejan de tener en sus movimientos la misma constancia, que los Planetas. Son estos cuerpos los que conocemos con el nombre de Cometas. Asi como los Planetas tienen tiempos fi-

jos, y caminos determinados para sus revoluciones, los tienen los Cometas, y de todos los mas se sabe á punto fijo el plazo en que aparecen y desparecen. Mr. La-Salle, célebre en Francia en su tiempo, conocido por el nombre de filósofo de la Naturaleza, que lo grangeó por la obra, que escribió bajo el título de Filosofia de la Naturaleza, en otra de sus obras, ciertamente la mas profunda que escribió, aunque estravagante en muchos puntos, titulada el Mundo Primitivo, enseña que los Cometas son unos cuerpos que vagan sueltos por los inmensos espacios de los Cielos, y que tienen por centro de sus revoluciones ya á unos Astros, ya á otros, segun la distancia, á que pasan de ellos. Sea verdadera esta opinion, ó sea verdadera la otra, en que tienen los Cometas por centro á el Sol, es posible que, al pasar cerca de algun Planeta, le hagan sufrir por la mútua tendencia, que hemos dicho tienen unos cuerpos á los otros, algun desvio de la senda por donde se mueve. Porque, si está fijo en ella, sin acercarse, ni desviarse de el Sol, á causa de estar equilibradas las fuerzas de ambos, y por entre el Sol y este Planeta pasa un gran Cometa, se juntan para llevar al Planeta hácia el Sol la fuerza del Sol, y la del Cometa, que se interponen, Y como es posible que se verifique este paso, es posible que un Planeta se desvie de otro, ó se le acerque. Es verdad que es de creer no produzca desquiciamiento notable en la máquina; por-

que es de creer no fuese esa la intencion del Autor de la Naturaleza.

Contrayéndonos á la Luna: los cuerpos, que estan desde ella hácia fuera de la Tierra, podrian en su paso cerca de la misma llamarla por un conjunto de circunstancias hácia ellos; pero esto seria desviarla de la Tierra, y no acercarla, que es lo que quieren haya sucedido ahora: y si estos cuerpos han obrado en la Tierra por el lado contrario de donde estaba en aquel momento la Luna, habrian acercado á si la tierra, desviándola de la Luna algo mas de lo que estaba, que no es el caso, de que se trata. Luego queda solo, para hacer posible la aproximacion de la Luna á la Tierra, el paso entre las dos de algun Cometa. Y como este es posible, es posible dicha aproximacion.

De cuanto se ha dicho hasta aquí se habrá conocido que todos los Planetas, y todos los Cometas con respecto á el cuerpo, que les sirve de centro, y por consiguiente la Luna con respecto á la Tierra, unas veces están mas cerca, y otras mas lejos. Hemos dicho que se cree moverse los Planetas no por un círculo, sino por un como óvalo, teniendo á el cuerpo, que sirve de centro, no enmedio de la figura, sino mas cerca de un estremo que de otro. La Luna gira al rededor de la Tierra en casi un mes, y por consiguiente dentro de un mes está, unas veces mas cerca, y otras mas lejos de la Tierra. Cuan-

do está mas cerca, dista de la Tierra tres mil ciento cincuenta leguas menos, que cuando está mas lejos. Supongo que el rumor, que corre, de la aproximacion de la Luna á la Tierra, fundado en el parte, que se ha espresado, no se entiende de esta mensal aproximacion: porque ¿qué novedad es una que está sucediendo todos los meses, y todos los meses desde que hay Luna y Tierra? Sea dicho esto para quitar equivocaciones, y equivocaciones que ya ha habido. He oido para confirmar el rumor, de que se trata, citar al P. Almeida en su 6º tomo de las recreaciones; y el P. Almeida, y todos los padres, y los que no lo son, solo hablan, cuando hablan de la aproximacion de la Luna á la Tierra, de esta mensal aproximacion, y no de otra nueva rara y nunca vista, como es la que hoy se cree, de la cual no ha tratado padre ni hijo alguno, porque jamas la ha habido.

Es falsa la aproximacion de la Luna á la Tierra.

Y bien, dirá alguno: si es posible, la aproximacion de la Luna á la Tierra ¿ha sucedido ahora? Respondo que no, haya, ó no haya habido parte. La razon es muy clara: si la hubiera habido, habláran, ó nó los Observatorios, como fuera algo sensible, cual lo seria consis-

tiendo en seiscientas leguas, que es el número que he oido decir, hubieramos visto todos lo suficiente para desengañarnos. Nada hemos visto de lo que debiamos ver; luego no hay tal aproximacion.

En primer lugar: como hemos visto arriba, pudo solo suceder por el paso de algun Cometa entre la Tierra, y la Luna. Este no ha pasado, porque ni lo hemos visto, ni nos lo han dicho los observadores, que han medido á pasos la carrera de los últimos, que han aparecido. Pero puede haber, se dirá, otra causa, que no alcancemos. Es verdad, respondo, que nadie puede calcular todos los posibles; pero digo resueltamente que de todas esas causas posibles ninguna ha obrado, porque no han producido el efecto. La cosa es tan clara, como vamos á ver, y valgámonos de este egemplo. Dirá cualquiera, que la máquina de un relox no se ha descompuesto, si apunta las horas tan exactamente como las ha apuntado siempre. En la máquina del mundo la Luna es una de las ruedas, que, faltando, ó alterándose, como cualquiera otra, hubiera hecho faltar, ó alterar muchos efectos de la máquina. Mas union, mas armonia, mas dependencia, mas influjo, mas relaciones hay entre los Astros unos con otros, que entre las ruedas de un relox, porque es mas noble infinitamente la máquina del mundo, que la del relox, é infinitamente mas sábio el au-



tor del mundo, que él del relox: todo el sistema planetario se hubiera alterado en mas, ó en menos, desquiciándose seiscientas leguas un Astro, y este mas ó menos hubiera sido muy sensible para nosotros los habitadores de la Tierra, por ser la parte desquiciada tan cercana á nosotros, y tener sobre nosotros tanta influencia. Nada de variacion hemos observado; luego nada de variacion ha tenido la Luna.

Pero no nos debemos contentar con hablar asi como en globo. Individualicemos nuestros argumentos. Si la Luna se hubiera acercado á la Tierra seiscientas leguas, hubiera variado para nosotros sensiblemente el tiempo de su carrera, ó el que media de Luna nueva á cuarto creciente, de cuarto creciente á Luna llena, de Luna llena á cuarto menguante, y de este á Luna nueva; hubieran variado sensiblemente las mareas en su altura. Todo se está como se estaba: luego la Luna tambien está como estaba. Vamos por partes. Pero antes pido á los lectores recuerden que dije al principio no escribia para los sábios, y que me produciría de modo, que pudiesen entenderme los mas igorantes. Para probar las proposiciones, que he sentado, sería necesario presentar los cálculos matemáticos, en que se fundan, y no conseguiría el fin de que todos me entendiesen. Para salir de esta dificultad me valdré de estos medios. Traduciré, digamoslo así, el cálculo, y su

fundamento á palabras corrientes: indicaré en una nota mas matemáticamente dicho cálculo, y y estaré pronto para practicarlo en la pizarra delante de quien tuviere duda y quisiere verlo mas por menor: al que ni aun así pudiere entederme, pido crea los resultados, que le presente, fiado en que no le engaño, mediante á que los escribo para el Público, en el cual hay quien pueda desmentirme, á lo que no querré esponerme.

Un cuerpo, que dá vuelta al rededor de otro, tiene que andar mas, ó tiene que dar mayor vuelta, mientras mas distante esté de aquel cuerpo, al rededor de quien se mueve.

Si ademas tiene mas fuerza para andar, cuando dá la vuelta chica, que cuando dá la vuelta grande, acabará mucho mas pronto la vuelta chica, que la vuelta grande. Dos causas hay entonces para que gaste menos tiempo en dar la vuelta chica: la primera el ser mas chico el espacio, que tiene que andar: la segunda el aplicar mas fuerza para andarlo. Supuesto esto, que todos entienden, digo: que la Luna se halla en este caso, habiéndose acercado á la Tierra, y por consiguiente acabaría mas pronto su carrera, y los cuartos de Luna sucederían mas pronto, que lo que sucedian antes. Veré si puedo esplicarme con claridad en un punto dificil de entender para los que no tengan conocimiento de matemática, fisica y astronomía.

La Luna ha distado hasta aquí de la Tierra 63525 leguas. El tamaño de la línea por donde se ha movido al rededor de la Tierra, que se llama órbita, es casi como seis veces la distancia que tiene de la Tierra, y por consiguiente tendrá 381,150 leguas. Si se hubiera acercado 600 leguas como quieren, la distancia, que ahora tendrá de la Tierra será de 62,925 leguas, y la órbita, que andará hoy, será de 377,550 leguas. Tiene pues que andar menos.

Por las demostraciones, que tienen hechas los Astrónomos, de las fuerzas, que hacen mover á los Astros, y son, como digimos arriba, usando de la comparacion de la honda, una que echa el Astro hácia el centro, y la llaman centrípeta, y otra, que lo desvia hácia á fuera, y se llama centrífuga, consta, que entre las fuerzas centrípetas de la Luna, considerada en el sitio que ha estado siempre, y la centrípeta que tendria, estando 600 leguas mas cerca, hay la diferencia, que hay entre el producto que resulta de la multiplicacion de la distancia mayor por sí misma, y de la distancia menor por si misma; pero dando el producto mayor á la menor distancia, y el producto menor á la mayor: de lo que resulta que la fuerza centrípeta de la Luna, estando mas cercana, sería como 174305,022500, y la fuerza

centrípeta de la Luna en la distancia mayor
sería como 144511,112600: números que poco mas ó menos son entre si como 174 es á 144, ó como lo son sus mitades 87 á 72, ó como lo son 9 á 7.

Resulta pues de aquí que la fuerza centrípeta, que concurre á hacer andar á la Luna, estando 600 leguas mas cerca, es tanto mayor que la centrípeta, estando segun ha estado siempre, como lo es 9 respecto de 7.

Pero como, si la Luna se ha acercado y ha crecido su fuerza centrípeta, debe haber crecido á proporcion la centrífuga, resulta tambien que la centrífuga ha crecido como 9 respecto de 7. Si estas dos fuerzas no hubieran crecido á proporcion, la Luna no diera vueltas, sino es que, creciendo la centrípeta, y no la centrífuga, hubiera vencido aquella á esta, y ya la Luna se hubiera precipitado sobre la Tierra. Luego tenemos, que las dos fuerzas, que harían andar á la Luna, si se hubiera acercado lo que dicen, son mayores, que las dos, que la hacian andar antes, y tanto mayores ambas como lo es el 9, respecto del 7.

La velocidad, que deben dar á la Luna estas dos fuerzas aumentadas, comparada con la que le hubieran dado antes de aumentarse en la distancia, en que ha estado siempre, segun

la regla fisica, y matemática se saca multiplicando $\frac{9}{7}$ por sí mismos, y agregando el producto al de otros $\frac{9}{7}$ multiplicados tambien por sí mismos, y sacando el número que multiplicado por sí mismo (que es lo que llaman raiz cuadrada de aquel producto) saldrá, $\sqrt{\frac{162}{49}}$, que será poco mas ó menos 2, de que se infiere que la Luna mas cercana 600 leguas anda como $\frac{1}{3}$ mas que la Luna antes de acercarse. En la nota puede verse indicado este cálculo. *

De lo dicho se infiere que, si la Luna gasta en dar su vuelta al rededor de la Tierra, ó en andar lo que andaba de Luna nueva á Luna nueva, pasando por los cuartos intermedios 29, y pico de dias, estando 600 leguas mas cercana, gastará menos de 20 dias: y, si gastaba de Luna nueva á cuarto creciente 7 dias, cuarta parte de 28, gastaría ahora, si hubiera bajado, como 5 dias, cuarta parte de 20, lo cual hubieramos visto por nuestros mismos ojos, notando en los cuartos de Luna dos dias de anticipacion á aquel, que pone el Almanak. Nada de esto hemos visto. Luego la Luna se está como se estaba, y sigue tran-

(*) Vease la nota á el fin de este escrito.

quilamente su carrera, dejando disparatar á los tristes habitadores de la Tierra, que quieren hacer sufrir á los Cielos las revoluciones, que no conocen, y se quedan solo para la Tierra desgraciada.

Las crecientes y menguantes del mar se deben á la fuerza centrípeta de la Luna principalmente. Luego á proporcion que haya crecido esta fuerza en la Luna, deben haber crecido las mareas. Segun se dijo antes, esta fuerza en la Luna, si bajó, ha crecido respecto de la que tendria antes como 9 respecto de 7; luego las crecientes del mar, si antes llegaban á 7 pies, hoy llegarian á 9 de altura: esta diferencia es demasiado sensible, y tanto, que ya se hubiera notado y publicado, si la hubiera habido, aun antes de esparcirse el rumor sobre la bajada de la Luna.

Es verdad, que, no ahora últimamente, sino antes de la supuesta bajada de la Luna, se ha notado novedad en las mareas del estrecho de Gibraltar; porque se ha visto que no corresponden exactamente á las tablas, que estaban formadas para ellas; pero esta novedad ni es general en todos los mares, como debia suceder, si se debiera á la bajada de la Luna, ni es en cuanto á la altura, si no en cuanto á la hora. Esto se debe á causas accidentales, que no inducen variacion en el sistema Planetario. Sea esto dicho para aquietar á algun otro, que

funda sus temores en esta noticia que ha podido adquirir.

¿Qué habría que temer si la Luna hubiese bajado 600 leguas?

Todavia habrá algunos, que den mas valor á los rumores, que corren, que á las razones, que yo espongo, y á lo que ven sus ojos. Seguirán creyendo que la Luna ha bajado 600 leguas, y temiendo todo lo que corre por Sevilla de boca en boca, y les sugieran sus imaginaciones pusilánimes. Me esforzaré para ver si puedo aquietarlos.

Lo poco que tienen que temer, ó lo mucho que tienen que reir de los pronósticos del vulgo, se viene á los ojos. En primer lugar atribuyen la seca, que esperimentamos, á la mutacion de la Luna. Si la seca fuera general en toda le Tierra, ó á lo menos en una buena parte de ella, como la España por egemplo, ya lo entiendo: pero ¿Extremadura y Valencia estan bajo otra Luna que Sevilla? En Extremadura ha llovido en los dos años pasados, y aun en este año presente. En Valencia ha llovido este año todos los dias por mas de un mes. Luego la mucha água de Valencia, la regular de Estremadura, y la poca de Sevilla, no dependen de una causa general, como lo seria la bajada de la Luna, sino de cau-

sas parciales y accidentales, como ha sucedido siempre, cuando habian dejado quieta la Luna, sin privarla de su antiguo sitio. Este año, como otros muchos antes de este, han reinado los Levantes. Este viento es seco y ahuyenta las nubes en Andalucía: es fresco, y produce llúvias en Valencia: pues ha llovido en Valencia, y no ha llovido en Sevilla.

Se han temido y pronosticado terremotos para dias y horas señaladas; se pasaba un dia de los señalados, y la Tierra se estaba quieta. Se concedia prórroga: se ampliaba el término: se echaba el pronóstico para otro dia, y la Tierra quieta que quieta. Con todo que se veia y palpaba este andar colocando los terremotos por antojo del vulgo, se teme, y se espera que se cumplan sus predicciones. Y aunque la bajada de la Luna produgera terremotos, no tendrian estos plazos señalados, ni aunque los tuvieran pudieran pronosticarse. Oí una espresion, que me hizo reir, á un militar, que estaba conmigo cuando me dieron noticia de la voz, que corria, de que habria terremoto el Lunes 7 de Noviembre á las 9 de la noche. *No sabia yo*, dijo, *que habia terremotos con itinerario.*

Dicen otros que el año del Diluvio universal bajó tambien la Luna, y, no atreviéndose á pronosticar otro Diluvio, porque, aunque, pusilánimes, son cristianos, saben que Dios ha

prometido no diluviar mas sobre la Tierra; temen sin saber que, y esperan no se qué tropel de desastres tamaños, poco mas ó menos como el Diluvio. Pueden tranquilizarse estos Señores con dos breves palabras, que les diré por caridad. La 1.ª es que la Luna jamas ha variado su órbita, y, si la ha variado, en parte alguna consta que lo hizo cuando el Diluvio: porque lo único, que hay escrito sobre la materia, es la opinion de Jacobo Bernardino de S. Pedro autor de la novelita titulada Pablo y Virginia, que sostiene haber variado de inclinacion el eje de la Tierra, ó, digámoslo asi para que se entienda mejor, haber cabeceado un poco la Tierra; y á este cabeceo atribuye el Diluvio. Esta opinion no está seguida ni admitida, y aunque lo estuviera, pudo cabecear la Tierra sin mudar la distancia que tiene de la Luna, asi como una bola, por egemplo, puede apoyarse sobre el suelo en un punto de la misma bola distinto de aquel, en que se apoyaba primero, sin mudar la distancia de los cuerpos, que le rodean; ó asi como puede un hombre volver su cuerpo un poco hácia otro lado, dando vuelta, sin desviarse lo mas mínimo de la pared, por egemplo, que tenia junto. 2.ª Algo hay de Diluvio, pero no lo que dicen, ni otra cosa que dé temor, y en esto se me puede creer, porque á esa voz vaga y equivocada, dieron motivo

unas palabras mias, y sé muy bien lo que dijé, y veo lo que han variado mis espresiones. Dije que habia quien aseguraba que un Cometa, que se verá en este siglo, se vió tambien el año del Diluvio, sobre lo cual nada habia de cierto, y que á aquel Cometa atribuía un autor Ingles el Diluvio como á causa: opinion que habia sido muy mal recibida y aun despreciada por los mismos Ingleses, y con mucha razon, porque cuanto dice aquel autor es un sueño de un despierto. Uno refirió á otro lo que yo dije. Otros atribuyeron á la Luna lo que habian oido del Cometa, y, corriendo la noticia de boca en boca, la han puesto tan errada como corre, y han llenado á muchos de miedo. Y aunque no sean terremotos ni diluvios ¿qué males habria que temer si la Luna hubiera bajado? Yo respondo con otra pregunta. ¿Qué males produce la Lnna sobre la Tierra cuando una vez al mes, como dijimos arriba, está mas de tres mil leguas mas cerca de ella, que en los dias anteriores? Si me dicen que ningunos, responderé que ningunos produciría la Luna estando ahora 600 leguas mas cerea que antes.

Los Físicos no conceden á la Luna sobre la Tierra mas influjo que en cuanto á las mareas y algunos vientos. Hasta le niegan el calor, porque dicen que, recogidos sus rayos en un espejo ustorio, no produce calor sensible.

Es verdad que el célebre Giraldo asegura haber esperimentado que su luz corrompe las carnes, que se dejan de noche espuestas á ella. Pero, aunque fuera cierto, quiere decir que poco mas que hace podria hacer la Luna en cuanto á este calor desde la menor distancia, que ahora se le quiere dar; asi como una hoguera no puede calentar cosa mas notable á uno que, estando millares de pasos de ella, se ponga un paso menos. Concluyo diciendo que los efectos malos, que podria producir la cercania, de que se trata, no creo serian graves y notables.

¿Pero no podrá ser el desquiciamiento, que se dice de la Luna, principio de las señales que han de preceder al fin del Mundo? Tambien lo he oido decir por ahí, porque no ha quedado cosa de las terribles, que no hayan temido. Yo bien sé que, asi como la muerte natural del hombre (y voy hablando con los sagrados Espósitores) es precedida de quebramiento de ojos, hypo frecuente, interrupciones de respiracion, caimiento de brazos, rigidez de piernas y muslos &c. y todos estos síntomas no vienen juntos, asi la disolucion del Mundo será precedida de todos los como síntomas, que en otra parte del escrito digimos, sin venir todos juntos, pudiendo ser uno de los primeros esta aproximacion de la Luna á la Tierra. Pero si es así, mucho tiempo ha

que el Mundo empezó á agonizar, ó, por mejor decir, empezó á dar síntomas de agonia desde su creacion. Porque, como digimos antes, siempre ha habido á tiempos alguna perturbacion, que se ha remediado prontamente, en alguno de los Planetas, ó Satélites, y no obstante el Mundo ha durado en su fuerza y vigor, y á nadie ha pasado por el pensamiento darlo por enfermo tan rematado. Con que vamos viviendo, temamos solo el hacer mal, y no temamos los signos del Cielo, que temen las gentes, como enseña el Evangelio.

Concluyamos, que para apuntes ya basta. Hemos visto que el rumor esparcido sobre la mudanza de sitio en la Luna no tiene fundamento; hemos visto que, aunque es posible esta mutacion, no ha sucedido; y hemos visto últimamente que, aunque hubiera sucedido en los términos que dicen, ningun daño grave habia que temer. Si con todo eso algunos siguen temiendo, no puedo decirles mas, sino lo que dijo el otro al que tenia miedo de los ratones: *este pequeño animal no es temible; pero cada uno es dueño de su miedo, y puede tenerlo, como alhaja propia, á quien, dónde, y como le parezca.* Y en este caso, no obstante que no haya podido aquietarlos, les pido que, atendiendo á mis buenas intenciones, dispensen las faltas de este escrito, el cual, por no dilatar el conseguir

el fin que me propuse, se ha formado á todo el correr de la pluma sin lima ni acabamiento.

* NOTA.

He aquí indicado el cálculo.

La Luna dista de la Tierra $60\frac{1}{2}$ *semidiametros terrestres, que dán, teniendo el semidiámetro* 1050 *leguas, para radío de la órbita de la Luna* $60\frac{1}{2} \times 1050 = 63525$ *leguas.*

La circunferencia de un círculo, ó casi círculo, es, segun la proporcion mas comunmente recibida, como 6 *veces el radío, ó* 3 *veces el diámetro, y por consiguiente,* $63{,}525 \times 6 = 381150$ *leguas, que es lo que tiene la órbita de la Luna.*

Habiendo bajado la Luna 600 *leguas, el radío de la nueva órbita será* $63525 - 600 = 62925$, *que* $\times 6 = 377{,}550$: *valor de la nueva órbita de la Luna.*

Estando las fuerzas centrípetas de la Luna en la posicion, que han tenido siempre, y en la que quieren que tenga ahora, en razon inversa del cuadrado de las distancias, serán, llamando A á la fuerza centrípeta nueva, y a á la antigua, $A : a :: (381150)^2 : (377550)^2 ::$ 175,305,322,500 : 142,644,112,500 :: *ó lo que*

I I

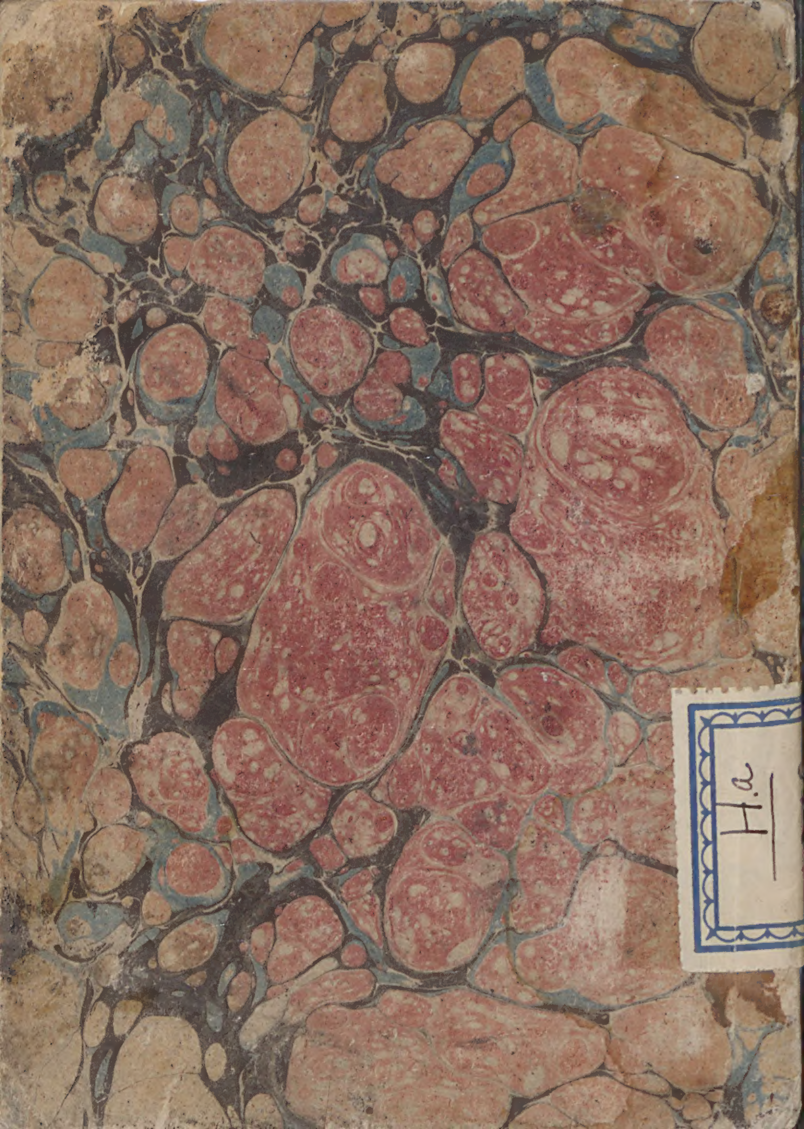
es lo mismo próximamente :: 175 : 142 : *ó lo que es lo mismo, tomando las mitades á poco mas ó menos* :: 82 : 71

Debiendo haber crecido la fuerza centrífuga á proporcion de la centrípeta, será la centrífuga nueva á la antigua tambien como 82 a 71. Y tendrémos para espresar el aumento de la velocidad nueva de la Luna, comparada con la antigua, llamando X *á dicho aumento, y* 1 *á la antigua, que* $X =$ *á la diagonal de un paralelogramo rectángulo, cuyos lados son uno y otro* $\frac{82}{71}$ *: y por tanto* $X = \sqrt{\left(\frac{82}{71}\right)^2 + \left(\frac{82}{71}\right)^2} = \sqrt{\left(\frac{9}{7}\right)^2 + \left(\frac{9}{7}\right)^2} = \sqrt{\frac{142}{49}}$ *: y simplificando este quebrado* $X = \sqrt{3\frac{1}{2}}$ *ó á casi* 2. *Y por tanto el aumento de velocidad antigua es á la moderna, llamémosla así,* :: 1 : $\sqrt{3\frac{1}{2}}$. *Infiérese pues bien que andaría la Luna en el dia casi un tercio mas que antes, y por consiguiente, que, si de Luna nueva á Luna nueva hay 29, y pico de dias, habria ahora casi* $\frac{1}{3}$ *menos, que quiere decir menos de 20 dias.*

Sevilla 11 de Noviembre de 1825.




B
U
S


H.a